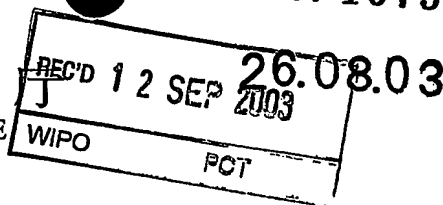


10/526044

PCT/JP03/10730

日 本 国 特 許
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 2 年 8 月 2 9 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 2 - 2 5 1 2 3 3
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 5 1 2 3 3]

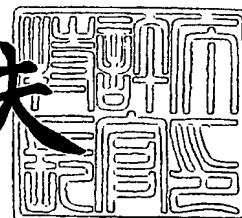
出 願 人
Applicant(s): 三 洋 電 機 株 式 会 社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 3 年 8 月 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 3 8 1 4

【書類名】 特許願

【整理番号】 NRA1020027

【提出日】 平成14年 8月29日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A61G 7/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社
社内

【氏名】 河上 日出生

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社
社内

【氏名】 田口 賢治

【特許出願人】

【識別番号】 000001889

【氏名又は名称】 三洋電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100090446

【弁理士】

【氏名又は名称】 中島 司朗

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014823

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9004596

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 可動ベッド

【特許請求の範囲】

【請求項1】 床部を傾斜または昇降させて可動させる可動機構と、
前記床部の動作と連動してON/OFFする安全スイッチとを備え、
前記安全スイッチが所定の位置よりずれて、そのON/OFF状態が切り替わること
により、前記可動機構が停止する構成であることを特徴とする可動ベッド。

【請求項2】 可動機構を外部より覆うようにカバーが設けられ、前記安全ス
イッチは当該カバーの配設位置に合わせて設けられており、カバーの位置が所定
の位置よりずれると、前記安全スイッチのON/OFF状態が切り替わる構成であるこ
とを特徴とする請求項1に記載の可動ベッド。

【請求項3】 床面が屈曲自在な床部と、
床部を屈曲させて、上体起こし、膝上げの少なくともいずれかを含む屈曲体勢
を形成する屈曲機構と、
床部の床面を側方に傾斜する傾斜機構と、
を備え、
前記屈曲機構及び傾斜機構の一方の機構は、他方の機構の作動状態で動作可能
に構成され、前記カバーは前記傾斜機構に備えられていることを特徴とする請求
項2に記載の可動ベッド。

【請求項4】 前記床部の側部に配された側部材と、
前記床部の床面に対して前記側部材を起こす側部材起こし機構と、
を備え、
前記傾斜機構は、前記側部材起こし機構によって起こされる前記側部材の方向
に向かって、床部の床面を傾斜させることを特徴とする請求項1～3のいずれかに
記載の可動ベッド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、可動ベッドの安全機構に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、寝返り支援ベッドなどに用いられる可動ベッドでは、その使用者である被介護者の褥瘡、いわゆる床ずれの発生を防止するため、被介護者を載せたベッドのマット面の一部または全面を傾斜させ、傾斜方向へ被介護者を寝返らせて体位変換を支援する（特開平6-14824号公報を参照）。このような寝返り支援ベッドの多くは、体位変換支援時に、そのマット面を平坦な状態からマット幅方向に向かって傾斜させる機構を取っている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記した可動ベッドを駆動するための機構（可動機構）は、一般的に床部下面側に設けられるが、当該可動機構は外部に対して剥き出しになっている場合が多く、ベッド駆動時に介護者・被介護者またはその家族ら等が誤って機構内に手を挟み込む危険性があった。このため、可動ベッドを安全に使用する上で解決すべき余地があった。

【0004】

本発明はこのような問題に鑑みてなされたものであって、その目的は介護者・被介護者またはその家族ら等にとって安全に可動ベッドを駆動させることができるよう安全機構を備えた可動ベッドを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明は、床部を傾斜または昇降させて可動させる可動機構と、前記床部の動作と連動してON/OFFする安全スイッチとを備え、前記安全スイッチが所定の位置よりずれて、そのON/OFF状態が切り替わることにより、前記可動機構が停止する構成とした。

【0006】

このような可動ベッドによれば、第一に安全スイッチが所定位置からずれることで、可動機構が停止するので、可動機構内に挟みこまれた異物や人体があった場合においても、これらに過剰な力を与えて損傷させることなく、可動ベッドの

駆動を停止させることができる。このように本発明では、外部から可動機構への不必要なアクセスを効果的に制限できるとともに、当該可動機構への挟み込み（異物や人体等）があった場合に直ちに動作を停止することにより、飛躍的に可動ベッドの安全性を高めることができる。

【0007】

また第二に、このように動作を停止することによって、可動機構への過大な負荷が掛かるのを事前に回避するといった効果も奏される。

このような可動ベッドは、具体的には可動機構を外部より覆うようにカバーが設けられ、前記安全スイッチは当該カバーの配設位置に合わせて設けられており、カバーの位置が所定の位置よりずれると、前記安全スイッチのON/OFF状態が切り替わる構成とすることもできる。

【0008】

さらに当該可動ベッドは、具体的には床面が屈曲自在な床部と、床部を屈曲させて、上体起こし、膝上げの少なくともいずれかを含む屈曲体勢を形成する屈曲機構と、床部の床面を側方に傾斜する傾斜機構と、を備え、前記屈曲機構及び傾斜機構の一方の機構は、他方の機構の作動状態で動作可能に構成され、前記カバーは前記傾斜機構に備えられている構成とすることもできる。

【0009】

なお可動ベッドは、前記床部の側部に配された側部材と、前記床部の床面に対して前記側部材を起こす側部材起こし機構と、を備え、前記傾斜機構は、前記側部材起こし機構によって起こされる前記側部材の方向に向かって、床部の床面を傾斜させる構成としてもよい。

【0010】

【発明の実施の形態】

1. 実施の形態1

ここでは先に本発明が適用可能な寝返り支援ベッドの全体構成について説明し、これに続いて当該ベッドの安全機構（メカカバーを利用した安全機構）について詳細を説明する。

【0011】

1-1. 寝返り支援ベッドの構成

図1は、本発明の実施の形態1にかかる可動ベッドの全体構成を示す斜視図である。なお、ここに示す寝返り支援ベッド1の構成は一例であって、本実施の形態1で後述するように、本発明の特徴部分であるメカカバー370R、370Lはこれ以外の構成を有する寝返り支援ベッドに適用してもよい。

【0012】

当図に示す寝返り支援ベッド1は、固定ステージ30上に可動ステージ20を載置し、さらにこの上にベッドフレーム10を配置した構成になっている。

ベッドフレーム10は、そのベッドの表面となる面部分を、被介護者が上に寝たときの身体の位置に合わせて、背中、腰、腿、膝下の計4つの関節部分を有するように分け、これを可動自在に連結してなる連結床部11a～11dを備えている。連結床部11a～11dのうち、腰板11bは、可動ステージ20と溶接などにより直付け固定されているので、ベッドフレーム10が可動ステージ20からはずれてしまうことはない。そして、各連結床部11a～11dの左右両側には、体位変換時に被介護者の身体側面をサポートするための側部材12Ra～12Rd、12La～12Ldがそれぞれ連結されている。このベッドフレーム10の上体板11aおよび腿板11cは、可動ステージ20のセンターフレーム21Aに配された直動アクチュエータM1、M2（図3のベッド上面図を参照）の軸とL字型連結部材211、212を介して連結されているので、このアクチュエータM1、M2の作動により、被介護者が屈曲姿勢になるように変形する（図6のベッド状態図、図8（b）のベッド側面図を参照）。

【0013】

なお、このうちベッドフレーム10において、連結床部11a～11d、側部材12Ra～12Rd、12La～12Ldの表面にはワイヤーメッシュが張られているが、以下の各図ではベッドの構成・動作を明瞭に示すために、このワイヤーメッシュからなる表面を省略して連結床部11a～11d、側部材12Ra～12Rd、12La～12Ldのフレームのみを図示している。また固定ステージ30には、安全機構としてのメカカバー370R、370Lが配されているが、これについては図9以降で図示する。さらに動作図として示す図6～8では、ベッドの動作を明瞭にするために、側部材支持フレーム24R、24Lなど構成の一部の図示を省略している。

【0014】

側部材12Ra~12Rd、12La~12Ldのうち、被介護者の腿付近に対応する12Rcおよび12Lcの表面には、当該12Rcおよび12Lcとほぼ同サイズの封筒型ポケットが配設されている（図8（d）のベッド側面図を参照）。また被介護者の膝下に当たる12Rdおよび12Ldには端部に扇形板13R、13L（13Rは不図示）が連結されており、通常これらは前記12Rcおよび12Lcのポケットに収納されている。そして、ベッドフレーム10の屈曲姿勢への変形時には扇形板13R、13Lがポケットから露出し、被介護者の膝部分をサポートする。

【0015】

可動ステージ20は、センターフレーム21A、サイドフレーム21R、21L、およびこれらの3本のフレームの各両端部を平行に接続する2本フレームによって、直方形フレーム構造を有する。サイドフレーム21R、21Lには、当図に示すように固定ステージ30のローラスライドフレーム300上を、図中y方向に沿ってスライド移動できるローラ200、201、202、203（203はベッドフレーム10の下に隠れている）が配置されている。

【0016】

可動ステージ20のサイドフレーム21R、21Lには、これらのフレーム21R、21Lのそれぞれに沿った各2本のバー22R、23R、22L、23Lおよび接続部231R、232R、231L、232L、からなる梯子状の側部材支持フレーム24R、24Lが配されている。側部材12Rb、12Lbと側部材支持フレーム24R、24Lが互いに当たるバー22R、23R、22L、23Lの領域は部分的に凹部に形成され、この凹部に側部材12Rbがはまり込むようになっており（図3のベッド上面図を参照）、ベッドフレーム10の屈曲姿勢への変形時に、側部材12Ra、12Laおよび12Rc、12Lcと、12Rb、12Lbとが互いに板厚み方向で干渉しないように工夫されている。またバー22R、22Lとフレーム21R、21Lは連結部材236Ra、236La、236Rb、236Lbにより連結されており、この連結によってバー22R、22Lはフレーム21R、21Lに固定されたまま、軸方向に回転自在な回転バーとして動く。そして、側部材支持フレーム24R、24Lが回転バー22R、22Lを軸中心にして、ベッド平面を垂直方向（z方向）まで回転すれば、ベッドフレーム10の側部材12Ra~12Rd、12La~12Ldが押し上げられるので、これを起こすこと

ができる。

【0017】

ここで図2 (a) ~ (c) は、可動ステージ20およびベッドフレーム10の腰板11c付近における模式的なベッド断面のアクチュエータ動作図である。当図に示すように、可動ベッド20には前記したベッドフレーム10の変形のためのアクチュエータM1、M2の他、センターフレーム21Aの左右方向、すなわちy方向両側から連結部材236Ra、236Laへ対称的に直動アクチュエータM3R、M3Lが配置されており、これらのアクチュエータM3R、M3Lの各軸先端が、回転バー22R、22Lより垂下して固定されたL字部材235R、235Lと連結されている。この構成によって、アクチュエータM3R、M3Lが軸を伸ばすことにより、L字部材235R、235Lおよびバー23R、23Lが回転バー22R、22Lを軸中心にして回転し、側部材支持フレーム24R、24Lがベッド水平面から起き上がり、ベッド水平面に対して垂直方向へと起きる（動作図2 (a) → (b) → (c)）。

【0018】

なお、サイドフレーム21R、21Lの下面には、ステージバー27R、27Lが備わっており、固定ステージ30側のU字型断面を持つステージバー受け36R、36Lと嵌合する。このステージバー受け36R、36Lには幅方向に沿って内部に逆L字型のツメがあり、ステージバー27R、27L周囲に前記ツメが引っかけること、垂直方向に可動ステージ20を固定しているが、可動ステージ20の傾斜時に、傾斜したステージ側部側のステージバー27R、27Lのいずれかが、ステージバー受け36R、36Lから離間される。

【0019】

ここで、図4は、固定ステージ30の構成を示す斜視図である。固定ステージ30は、直形状のフレーム31を備えている。そして、当該フレーム31の一对の短辺がローラスライドフレーム300になっており、前記可動ステージ20のローラ200、……が当該フレーム300上を往復移動できるようになっている。当該固定ステージ30の両サイドフレーム32R、32Lは、コの字型断面を有するスライド溝部材であり、このスライド溝を互いに向かい合わせにして配置されている。サイドフレーム32R、32Lには、それぞれステージバー受け36R、36Lと連結された支持腕354R、

356R、354L、356Lの端部が往復自在にはめ込まれている。支持腕354R、356R、354L、356Lには、サイドフレーム32R、32Lに一端を連結された逆L字型回転腕351R、352R、351L、352Lがリンクされ、当該回転腕351R、352R、351L、352Lには水平リンク353R、353Lが連結されている。また、ステージバー受け36R、36Lと水平リンク353R、353Lとの間には、斜交いにアクチュエータM4R、M4Lがそれぞれ配置されている。これにより、固定ステージ30の左右両サイドには、水平スライド機構を応用した平行四辺形機構35R、35Lが形成される。この平行四辺形機構35R、35Lでは、回転腕351R、352R、351L、352L、がサイドフレーム32R、32L側の連結部分を中心に円運動しつつ、当該回転腕351R、352R、351L、352Lに規制されながら支持腕354R、356R、354L、356Lの各片端部がサイドフレーム32R、32L内をそれぞれ往復運動し、当該支持腕354R、356R、354L、356Lが垂直方向へ揺動すると、ステージバー受け36R、36Lにより支えられた可動ステージ20およびベッドフレーム10は、固定ステージ30の左右両サイドから垂直方向に昇降できる。したがって、本寝返り支援ベッド1では、省スペースで狭い空間でも昇降が可能であり、また前記ローラ200、……と平行四辺形機構35R、35Lとの採用により体位変換時でも省スペースが実現できるようになっている。サイドフレーム32R、32Lそれぞれに対応する上記平行四辺形機構35R、35Lのうち、どちらか一方を駆動すれば、仰臥位～側臥位への体位変換がなされるが、平行四辺形機構35R、35Lを同時に駆動させれば、ベッドのハイロー（High/Low）機構が実現される。

【0 0 2 0】

なお、各アクチュエータM1、M2、M3R、M3L等の動作はそれぞれ図10に示す制御部400中に含まれるモータドライバ403とCPU401によって制御されており、例えば手元コントローラによって、介護者により手動/自動設定、プログラム設定等の駆動設定が行える。また、赤外線式やコード付きの有線あるいは無線リモートコントローラを設けることにより、被介護者自身による設定も行うことができる。

【0 0 2 1】

1-2. 寝返り支援ベッドの動作例（仰臥位～左側臥位への変換）

以上の構成の寝返り支援ベッドは、ベッドフレーム10上に詳細を後述する可動ベッド用マットを敷設して用いられる。そして通常の形態は、前記図1に示した

ように、連結床部11a～11d、側部材12Ra～12Rd、12La～12Ldがほぼ水平面に設定され、ベッド面を形成するようになっている。

【0022】

ユーザ（ここでは一例として介護者）がコントローラを介し、例えばメニューの中にある＜屈曲体勢で仰臥位→左側臥位変換＞に関する項目を選択して、これを実行させると、まず可動ステージ20に取り付けられたアクチュエータM3Lが作動し、軸が延伸する。そして、当該軸の先端に連結されたL字部材235Lとバー23Lが回転バー22Lを中心にして回転し、側部材支持フレーム24Lがベッド平面から起き上がり、ベッド平面に対して垂直方向へと起きる（アクチュエータの作動図；図2（a）→（b）→（c）、垂直に起きた側部材12Ra～12Rdの状態図；図5、およびこのときのベッド側面図；図8（c））。

【0023】

続いて、可動ステージ20のセンターフレーム21Aに取り付けられた直動アクチュエータM1、M2の軸先端が延伸し、L字型連結部材211、212を介してベッドフレーム10の上体板11aおよび腿板11cが背面側より押し上げられ、上体起こし・膝上げの屈曲体勢が形成される（屈曲体勢にあるベッド斜視図；図6、このときのベッド断面図；図8（a）→（b））。これとともに、側部材12La～12Ldも連結床部11a～11dに合わせて変形する。このとき、側部材12Lcに設けられたポケットから扇形板13Lが露出し、被介護者の膝部分に位置するマット部分および布団部分をカバーする（このときのベッド側面図；図8（c）→（d））。

【0024】

そして、以上の動作により側部材起こし・屈曲体勢が整うと、固定ステージ30のサイドフレーム32R側におけるアクチュエータM4Rが作動し、軸が延伸する。これにより、ステージバー受け36Rと水平リンク353Rとの斜交い距離が離間し、支持腕354R、356Rがサイドフレーム32Rのスライド溝上をスライドして持ち上がり、平行四辺形機構35Rが動作する。このとき、支持腕354R、356R、354L、356Lは回転腕351R、352R、351L、352Lの前記円運動によって、可動ステージの片側部を垂直方向へ持ち上げる。これとともに、可動ステージ20の右サイドが固定ステージ30より高い位置に上げられ、可動ステージ20のローラ200、……がローラスラ

イドフレーム300上を転がり、ベッドフレーム10は固定ステージ30のサイドフレーム32L、すなわちベッド左方向へ傾斜する（ベッド傾斜時のベッド状態図；図7）。このときの好ましい傾斜角としては、例えば水平面に対して約30度から70度の範囲、一例として約50度に設定することができる。

【0025】

このようなベッドフレーム10の変形によれば、被介護者は、仰臥位から側臥位への体位変換において、予め仰臥位で上体起こし/膝上げの屈曲体勢を取ったまま、連結床部11a～11dと側部材12Ra～12Rdにサポートされながら、介護者が手をあてがい、その手に沿って回転するような滑らかさで良好に体位変換される。

次に、本発明の主な特徴部分について説明する。

【0026】

1-3. 寝返り支援ベッドにおける安全機構

図9は平行四辺形機構35R、35L付近に安全機構を装備した寝返り支援ベッドの固定フレーム付近の構成を示す図である。当図に示すように、本構成では平行四辺形機構35R、35Lの部分を外側よりカバーする板状のメカカバー370R、370Lを装着している。このメカカバー370R、370Lは、具体的にはその本体部分をなすカバー部が一例としてスチレンボードから作製されているが、このカバー部が互いに嵌合する2つのU字型金具372R、373R、372L、373L（372R、373Rは不図示）によってステージバー受け36R、36Lの側部に懸架・装着されている。図10（b）はこのときの懸架・装着の様子を示す模式的な組図である。互いに嵌合する2つのU字型金具372R、……の間には、マイクロスイッチMSR、MSL（MSRは不図示）が配されており、当該マイクロスイッチMSR、MSLの状態は図10（a）の制御部ブロック図に示すように、制御部400中のI/O402を介してCPU401に管理されている。そして、通常はメカカバー370R、370Lの自重によりマイクロスイッチMSR、MSLがON状態になっているが、メカカバー370R、370Lの下部から異物（例えば介護者の腕など）が挟み込まれると、メカカバー370R、370Lが浮き上がり、U字型金具372R、…がはずれるので、マイクロスイッチMSR、MSLの検出信号がOFF状態となる。これを前記制御部400のCPU401が検知し、平行四辺形機構35R、35L中のアクチュエータM4R、M4Lの駆動を停止して安全機構をなす。なお、図10（a）には示してい

ないが、ギヤッチアップ体勢を形成するためのアクチュエータM1、M2も合わせて停止させる。

【0027】

このような動作によれば、例えば介護者・被介護者およびその家族らが、誤って平行四辺形機構35R、35L付近に手を入れた状態でベッドが可動しても、メカカバー370R、370Lの下部が腕などに当たって互いに嵌合していた2つのU字型金具372R、……がはずれることにより、瞬時にベッドの駆動が停止するので、飛躍的に高い安全機構を有する寝返り支援ベッドを実現することができる。

【0028】

なお本発明は、2つのU字型金具372R、……がはずれることによりベッドの駆動が停止する構成に限定せず、例えば当該2つのU字型金具372R、……が互いに浮き上がった時点で、マイクロスイッチの検出信号に基づき平行四辺形機構35R、35Lの駆動をOFFにしてもよい。さらに本発明は、U字型金具372R、……を用いる構成に限定するものではなく、メカカバーが所定位置（通常において懸架されている位置）からずれたことを検出し、この検出信号に基づき平行四辺形機構35R、35Lの駆動をOFFにする構成であればよい。

【0029】

なおメカカバー370R、370Lのサイズとしては図9に示すように、平行四辺形機構35R、35Lを覆うことができればよいので、例えばさらに安全性を高めるために、可動ステージ20のx方向長さまで延長した長いサイズのものを設けるようにしてもよい。

1-4. その他の事項

上記実施の形態1では、平行四辺形機構を利用したベッド構成としたが、本発明の可動ベッド用マットは平行四辺形機構を利用するベッド構成に適用を限定するものではなく、以下のような別構成の可動ベッドに適用してもよい。

【0030】

図11 (a) に示す寝返り支援ベッドは、直動アクチュエータを垂直に配し、垂直方向への昇降機構を利用して左右いずれかの側部材を昇降し、これにより可動ステージ上の床部を傾斜させるものである。当該寝返り支援ベッドは、直方形枠

状の固定ステージの中に、一対の柱型直動アクチュエータを配し、この上に、可動フレームに支持されたベッドフレームを配設している。床部は実施の形態1と同様に連結床部で構成され、非介護者の上体、腰、腿、膝下のそれぞれに相当する複数の関節で連結されており、このうち腰板に相当する部分が床部枠状の可動フレームと固定されている。床部の背面には、屈曲体勢のためのアクチュエータ機構を備えた駆動部が備えられている。

【0031】

本発明の安全機構をなすメカカバーは、前記柱型直動アクチュエータの側面に備えられている。

柱型直動アクチュエータの上には、側部材が配される。当該側部材には、その内部に収納溝が形成されており、ここにベッド長手方向に分割され、互いに連結された引き出し式側部材を収納している。側部材は、当該引き出し式側部材を介し、床部を支える可動ステージと連結されている。引き出し式側部材は、引っ張りバネ等によって収納溝方向に向かって付勢されており、引き出す力が弱まれば自動的に収納溝へ収納される。

【0032】

このような構成の介護支援ベッドによれば、駆動時には図11 (b) に示すように、まず連結床部で屈曲体勢を形成する。そののち、一方の柱型直動アクチュエータが作動し、その上の側部材を降下する。これに伴い、可動ステージの片サイドが傾斜し、連結床部も傾斜する。そして傾斜した可動ステージのサイド下方では、連結床部に対して引き出し式側部材が収納溝から引き出され、連結床部に対して引き出し式側壁が相対的に起き上がった状態、つまり連結床部に引き出し式側部材が吊られ、当該両者の角度が狭まった状態となる。また、同時に側部材が床部の床面に対して起き上がった状態となる。これにより被介護者は屈曲体勢のまま、身体側部を引き出し式側部材にサポートされる効果が奏され、実施の形態1と同様に良好に体位変換されることとなる。このようなベッド構成において、メカカバーは前記実施の形態1と同様にして作動し、良好な安全機構がなされることとなる。

【0033】

なお、上記例ではマイクロスイッチの状態が通常はON、挟み込み時にOFFとなるが、本発明ではこの構成に限定せず、マイクロスイッチの状態が通常はOFF、挟み込み時にON状態となるようにしてもよい。このスイッチのON/OFF状態の検出は回路系の工夫により、上記いずれの場合においても対応することができる。

また、上記例ではCPU401が各種アクチュエータの駆動を制御する構成としたが、CPUを用いずにハード的にこの動作を実現することができる（例えばマイクロスイッチがOFFになるとアクチュエータ等の駆動系への電源供給が遮断する等の構成）。本発明ではこのような構成を適用してもよい。

【0034】

【発明の効果】

以上のことから明らかなように、本発明の可動ベッドは、床部を傾斜または昇降させて可動させる可動機構と、前記床部の動作と連動してON/OFFする安全スイッチとを備え、前記安全スイッチが所定の位置よりずれて、そのON/OFF状態が切り替わることにより、前記可動機構が停止する構成であるので、第一に、安全スイッチが所定位置からずれることで可動機構が停止し、可動機構内に挟みこまれた異物や人体があった場合においても、これらに過剰な力を与えて損傷させることなく、可動ベッドの駆動を停止させることができる。このように本発明では、外部から可動機構への不必要なアクセスを効果的に制限できるとともに、当該可動機構への挟み込み（異物や人体等）があった場合に直ちに動作を停止することにより、飛躍的に安全性を高めることができる。また第二に、このように動作を停止することによって、可動機構への過大な負荷が掛かるのを事前に回避するといった効果も奏される。

【図面の簡単な説明】

【図1】

実施の形態1の寝返り支援ベッドの斜視図である。

【図2】

可動フレームおよび可動ステージ付近の部分断面図である。

【図3】

模式的なベッド上面図である。

【図4】

固定ステージの構成を示す斜視図である。

【図5】

寝返り支援ベッドの斜視図（左側部材が起きた状態）である。

【図6】

寝返り支援ベッドの斜視図（屈曲体勢）である。

【図7】

寝返り支援ベッドの斜視図（左方向への傾斜状態）である。

【図8】

可動ベッドおよびベッドフレームの長手方向模式図である。

【図9】

メカカバーを備えた固定ステージの構成を示す斜視図である。

【図10】

制御部のブロック図とメカカバー周辺の構成図である。

【図11】

寝返り支援ベッド（バリエーション）の斜視図である。

【符号の説明】

10 ベッドフレーム

11a～11d 連結床部（11a上体板、11b腰板、11c腿板、11d膝下板）

12Ra～12Rd、12La～12Ld 側部材

13R、13L 扇形板

20 可動ステージ

21A センターフレーム

21R、21L サイドフレーム

22R、22L 回転バー

24R、24L 側部材支持フレーム

30 固定ステージ

31 固定ステージフレーム

36R、36L ステージバー受け

32R、32L サイドフレーム

200、201、202、203 ローラ

235R、235L L字部材

354R、356R、354L、356L 支持腕

365、366 ラック

370R、370L メカカバー

372R、373R、372L、373L U字型金具

400 制御部

401 CPU

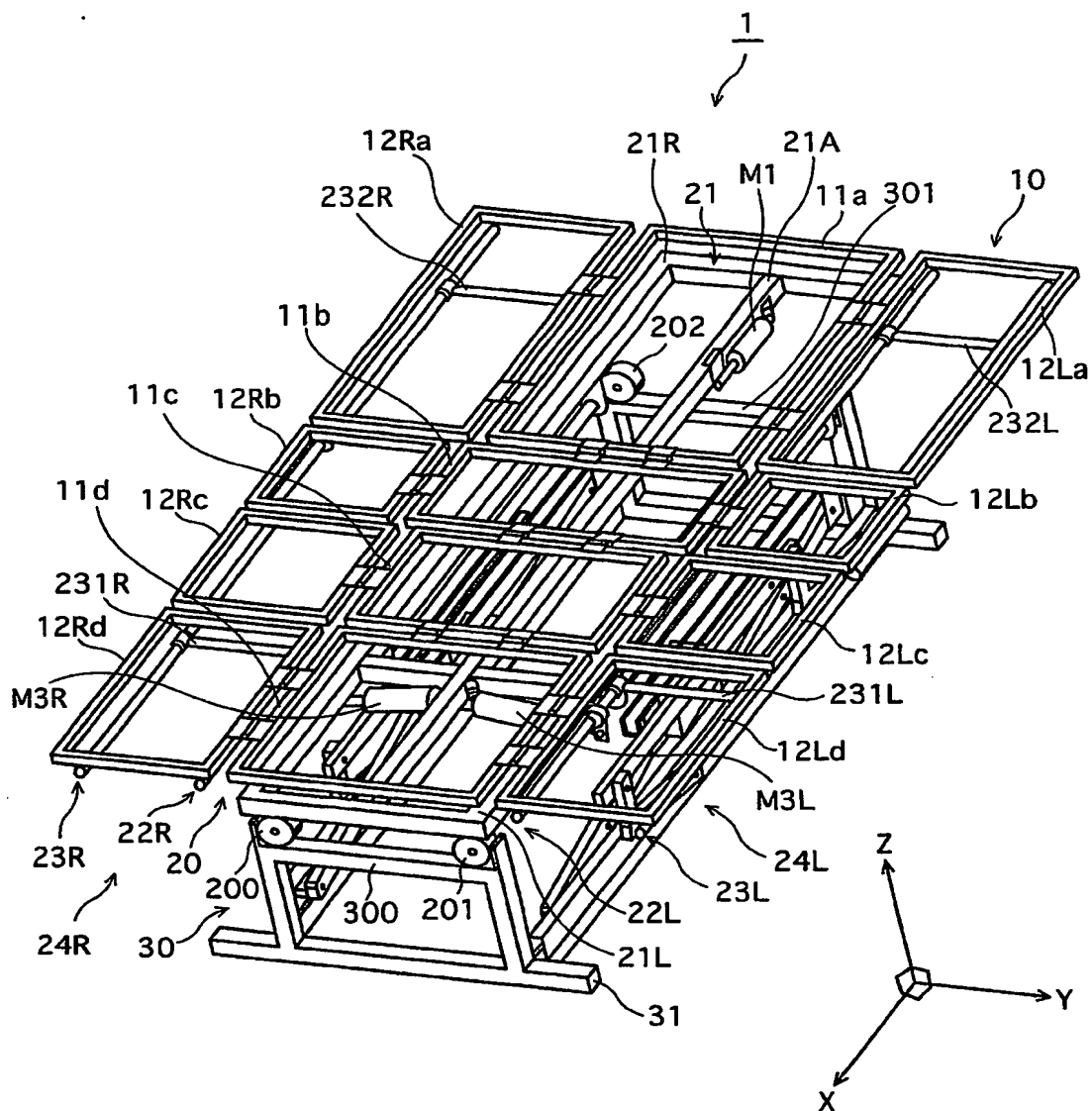
M1、M2、M3R、M3L、M4R、M4L 直動アクチュエータ

MSR、MSL マイクロスイッチ

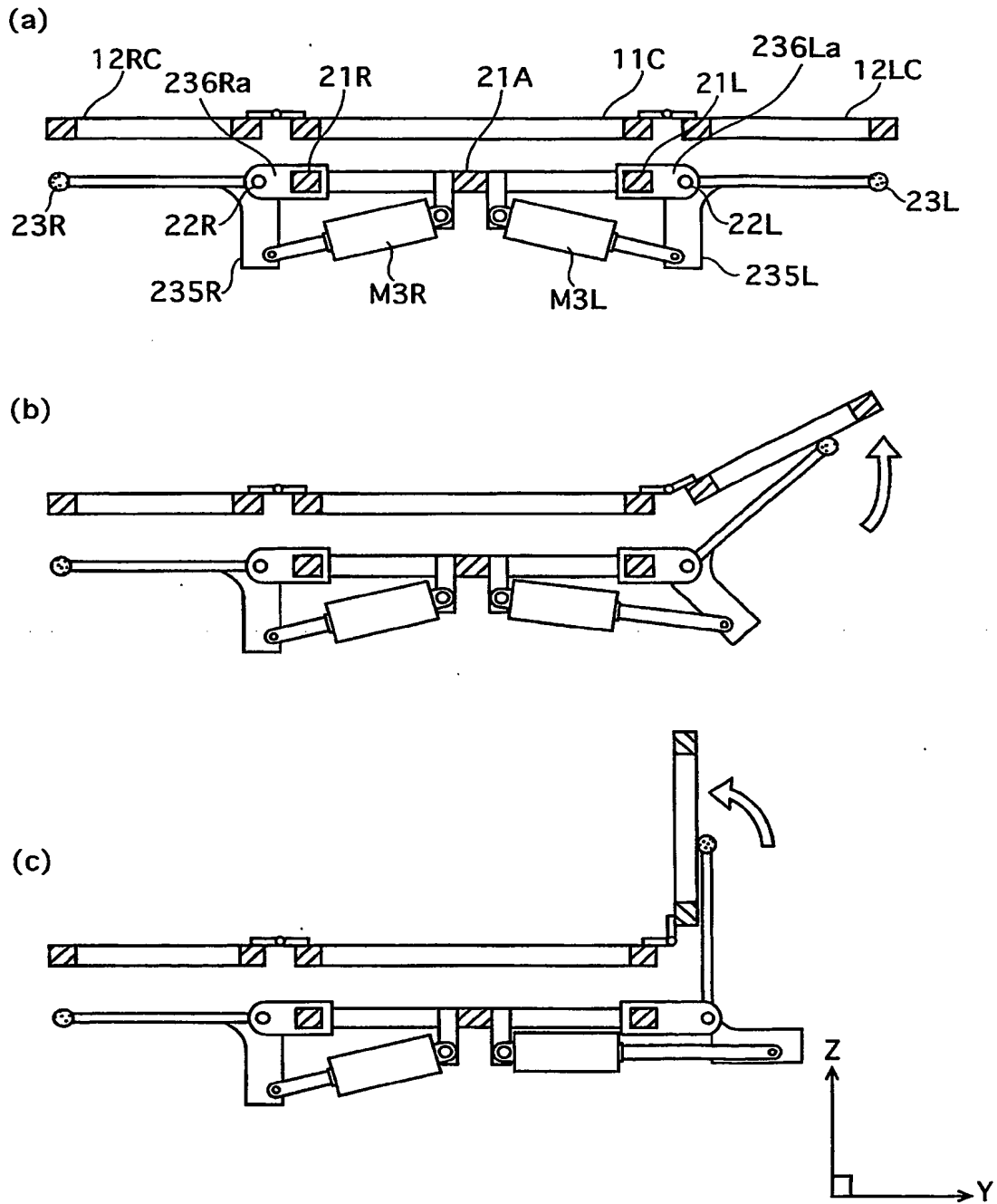
【書類名】

図面

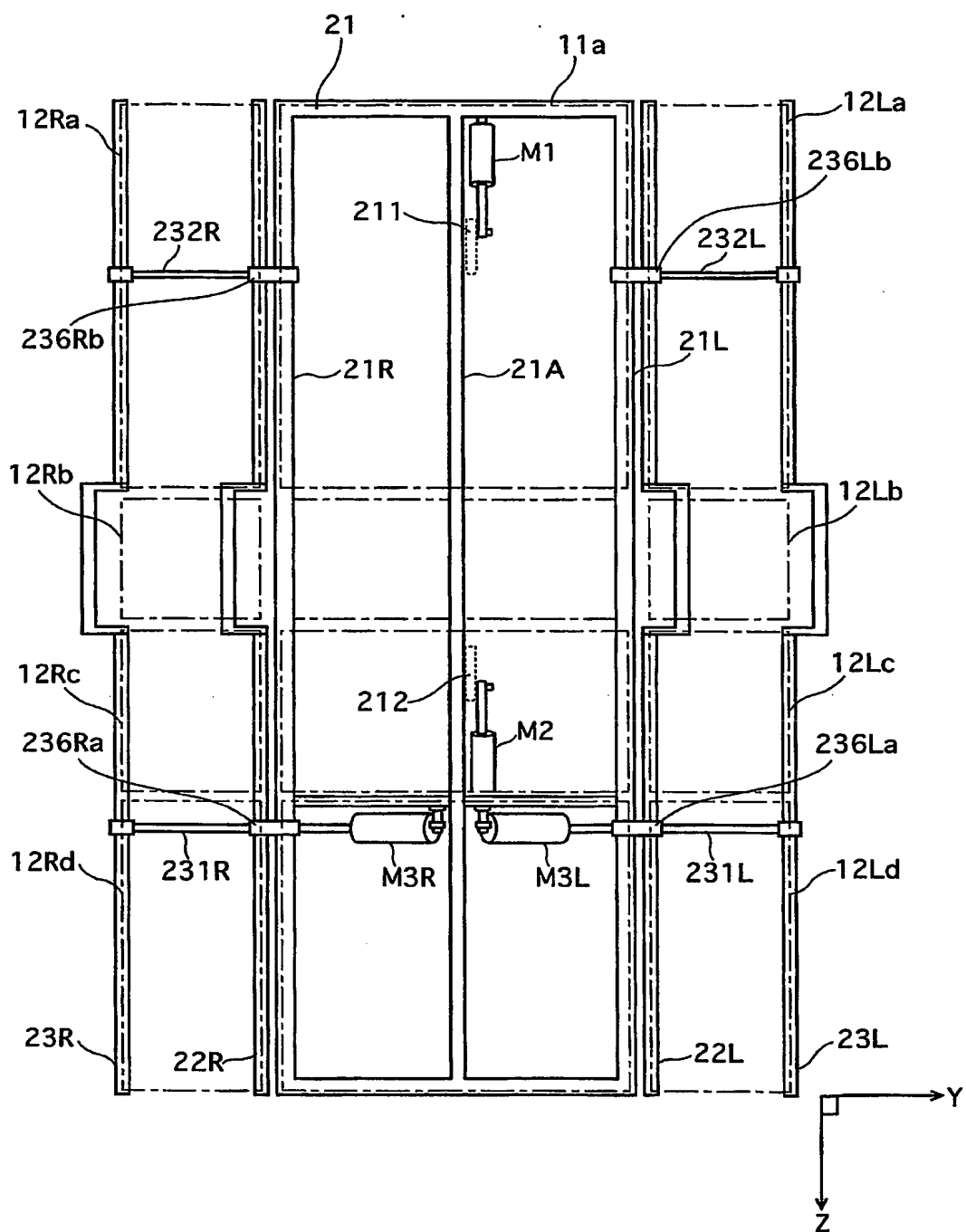
【図 1】



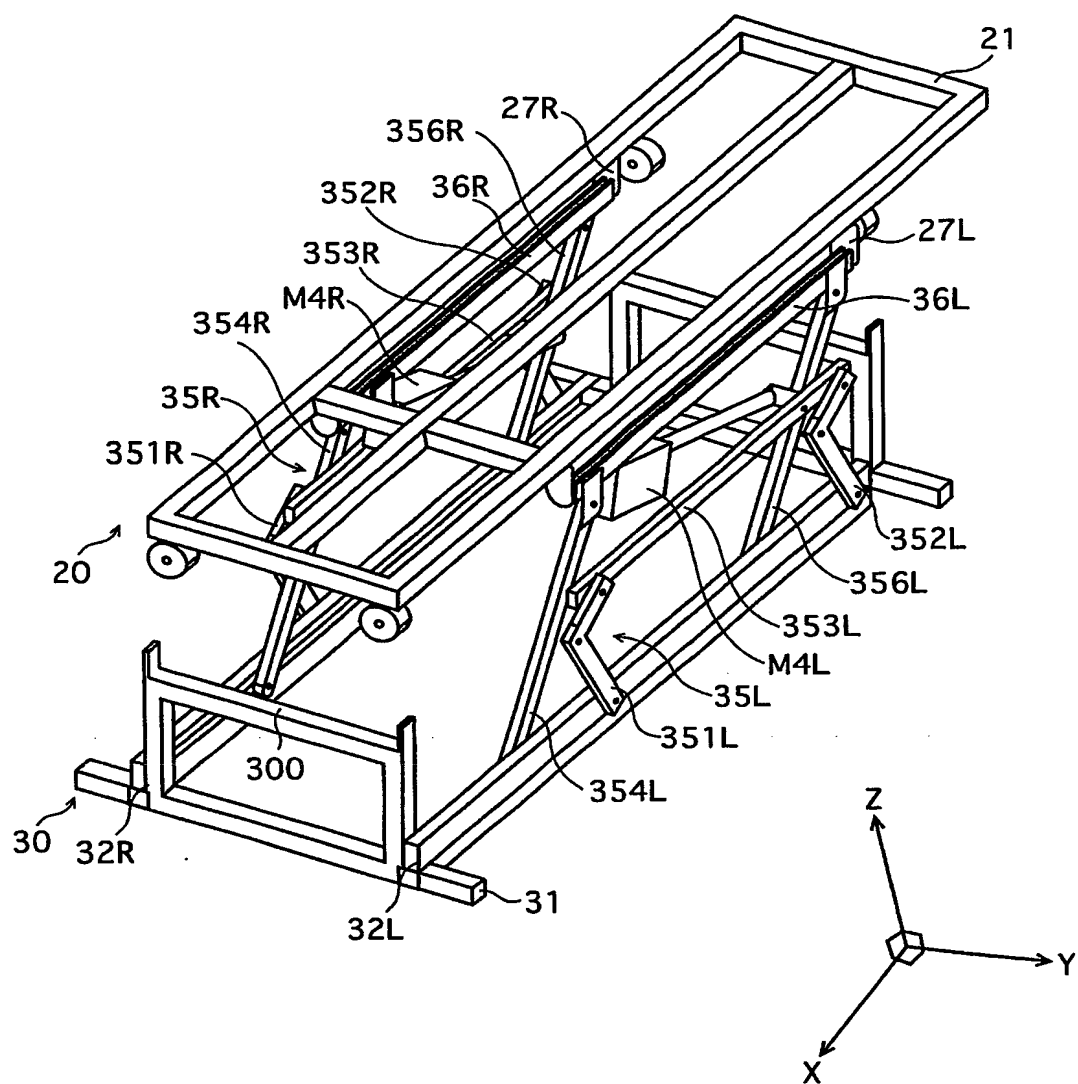
【図 2】



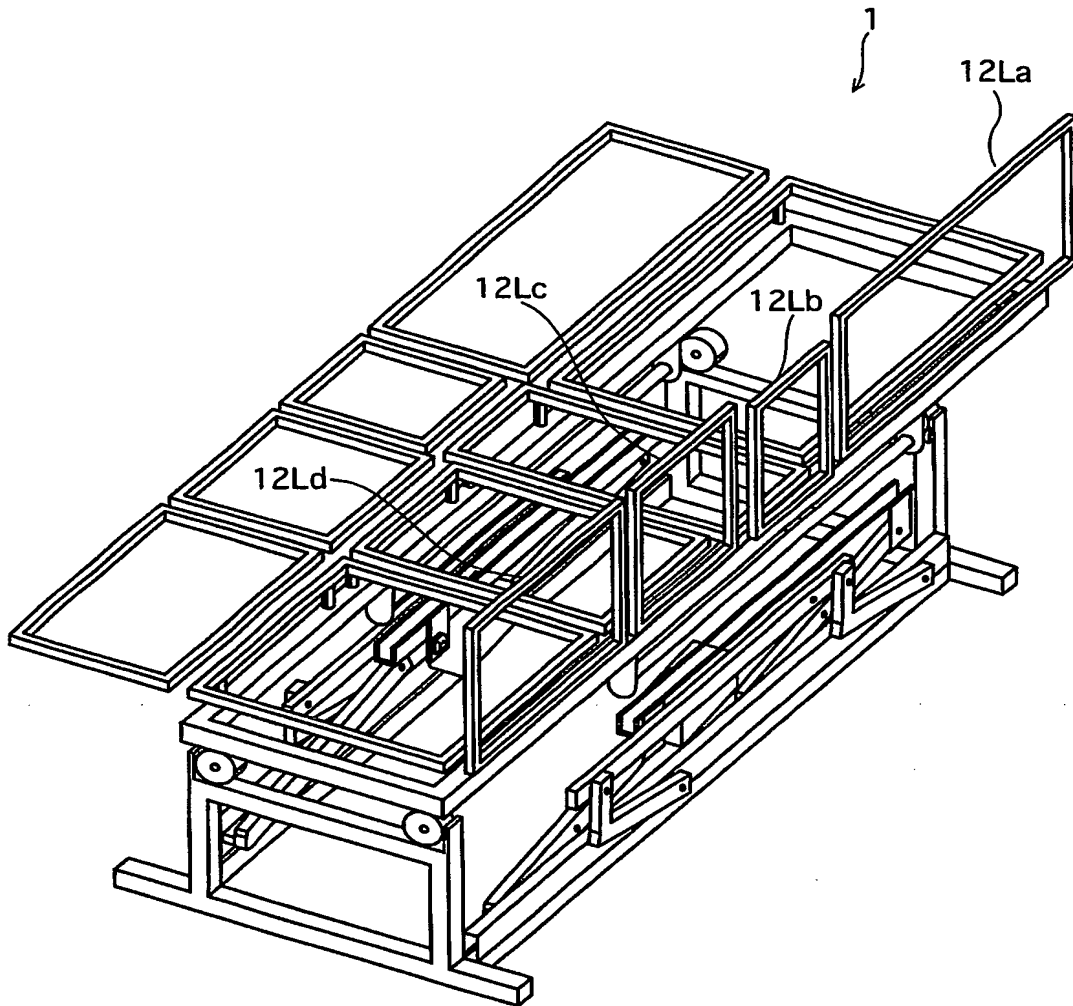
【図 3】



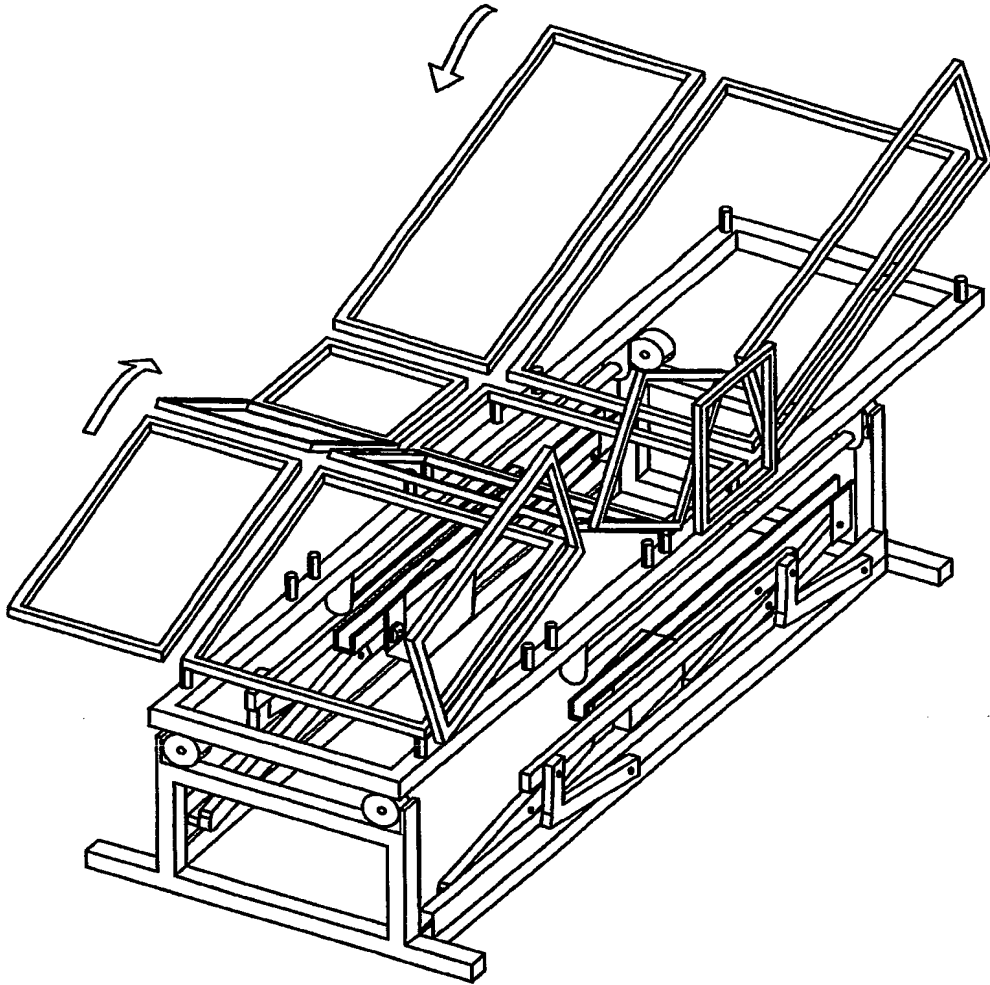
【図 4】



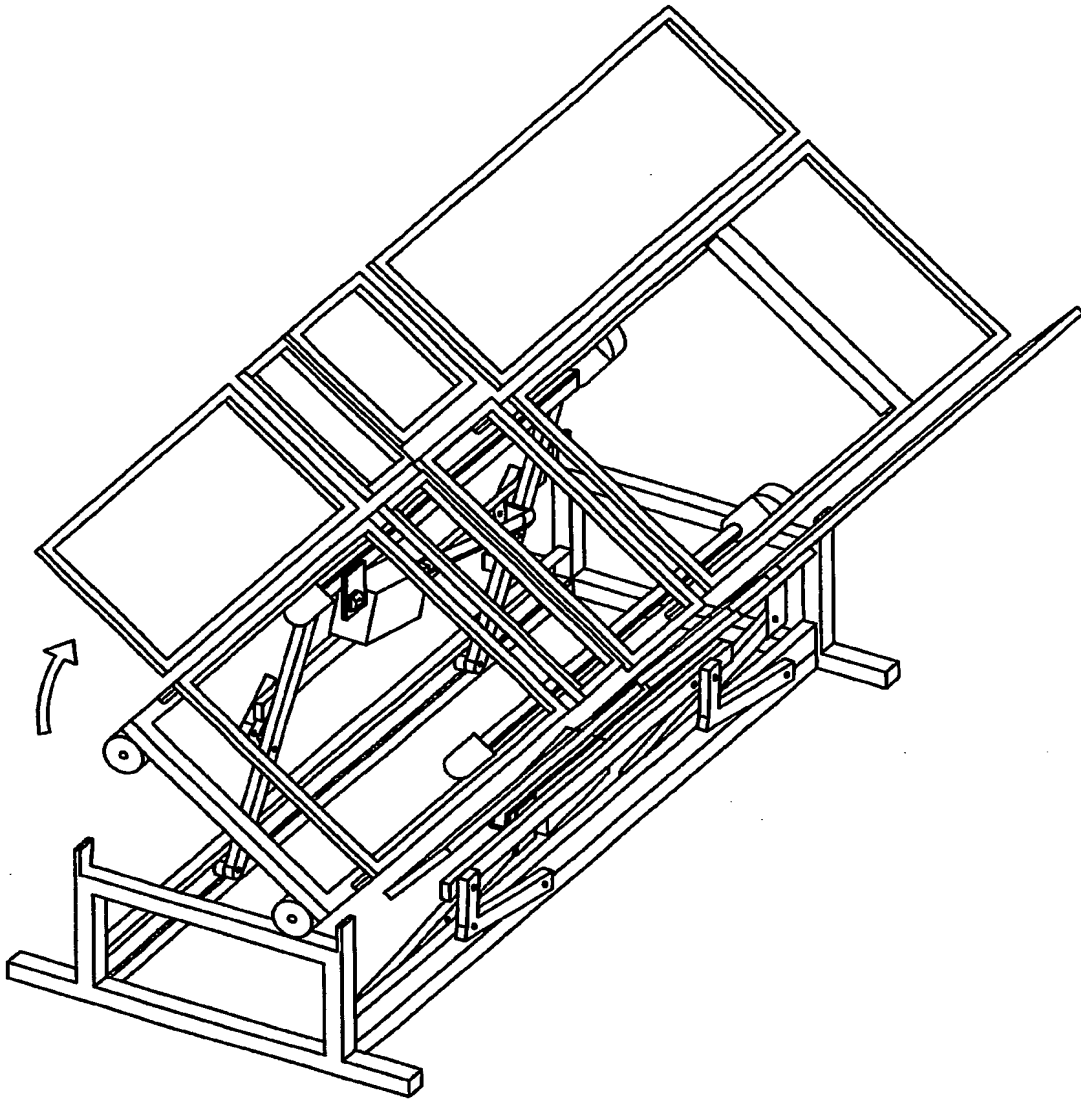
【図 5】



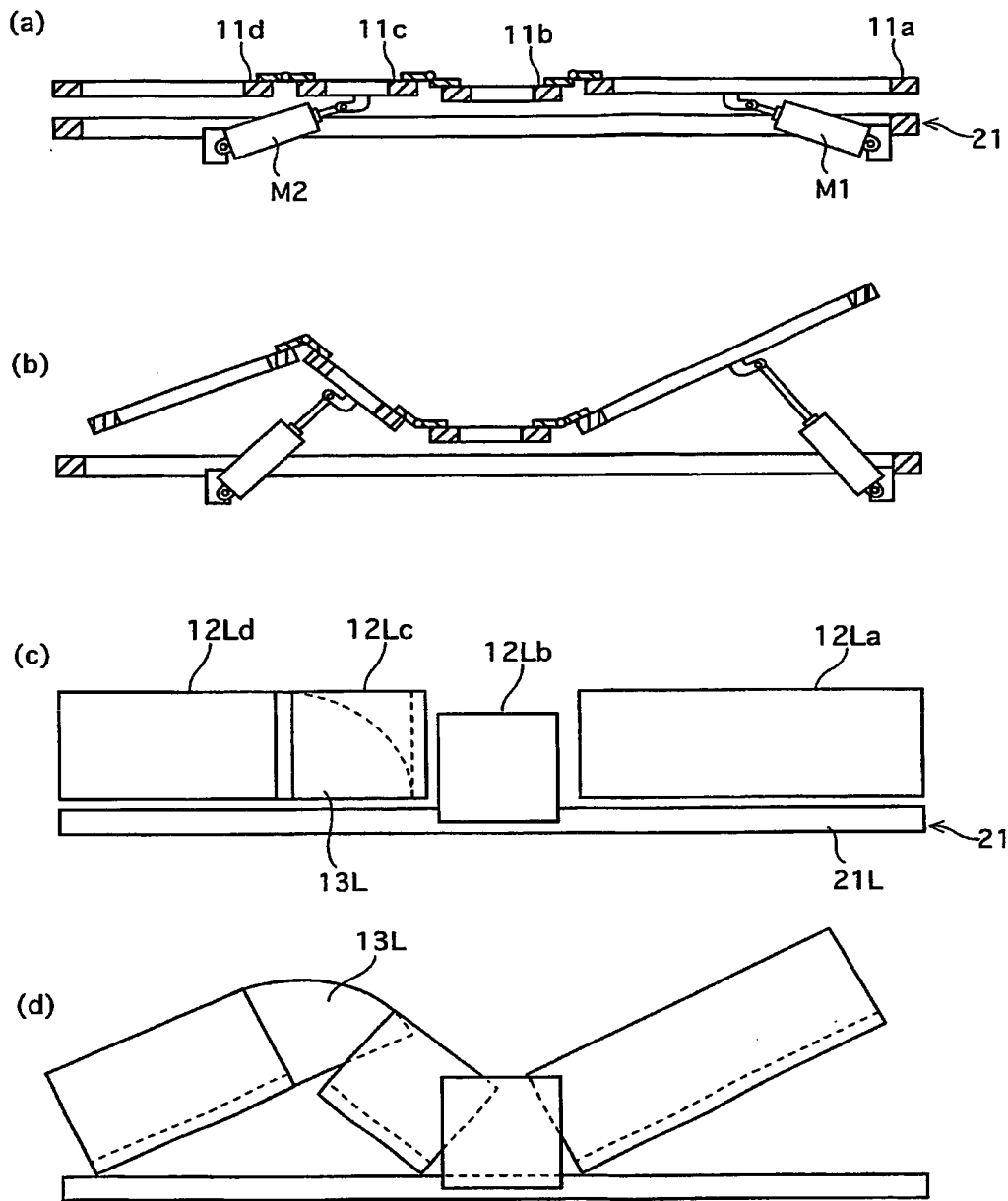
【図 6】



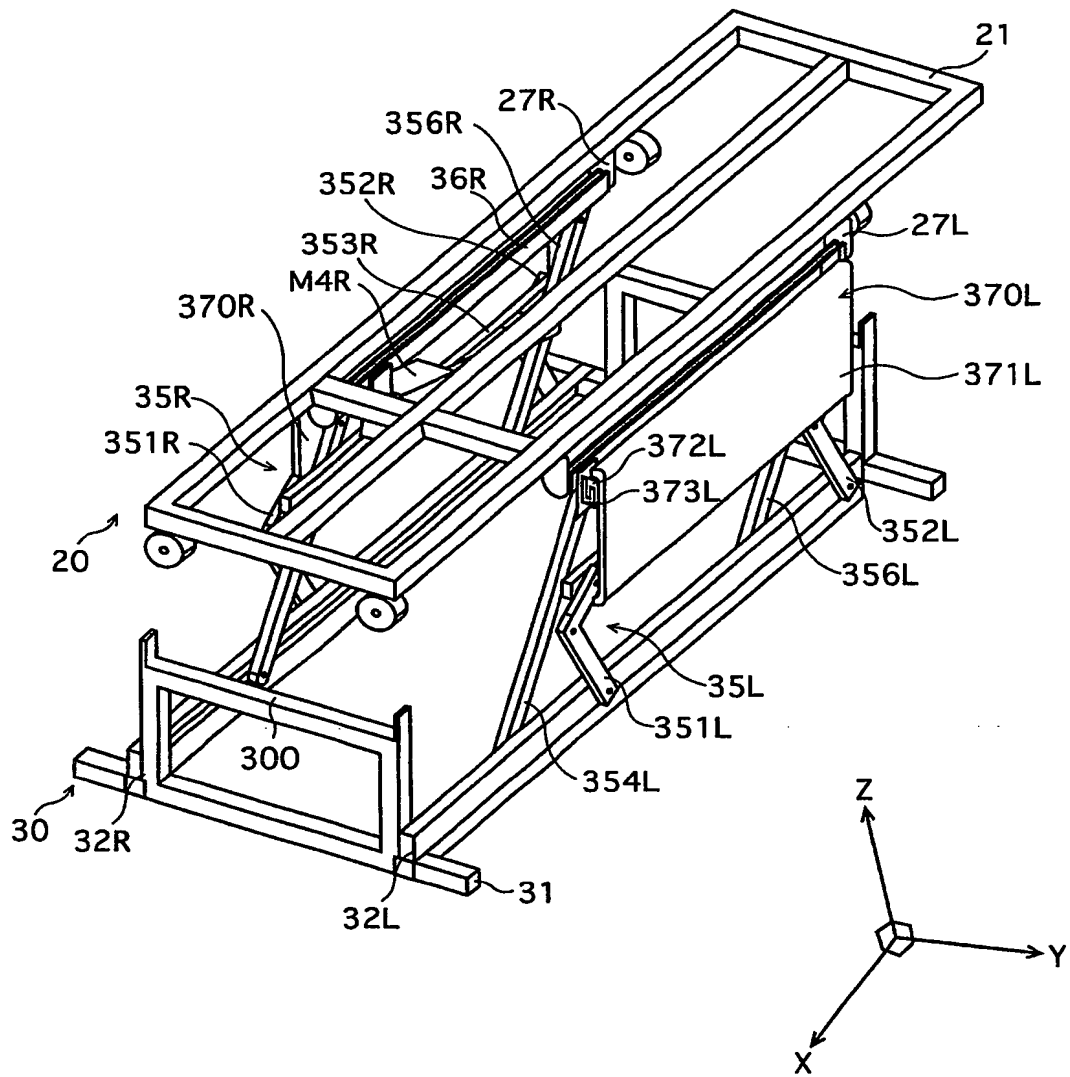
【図 7】



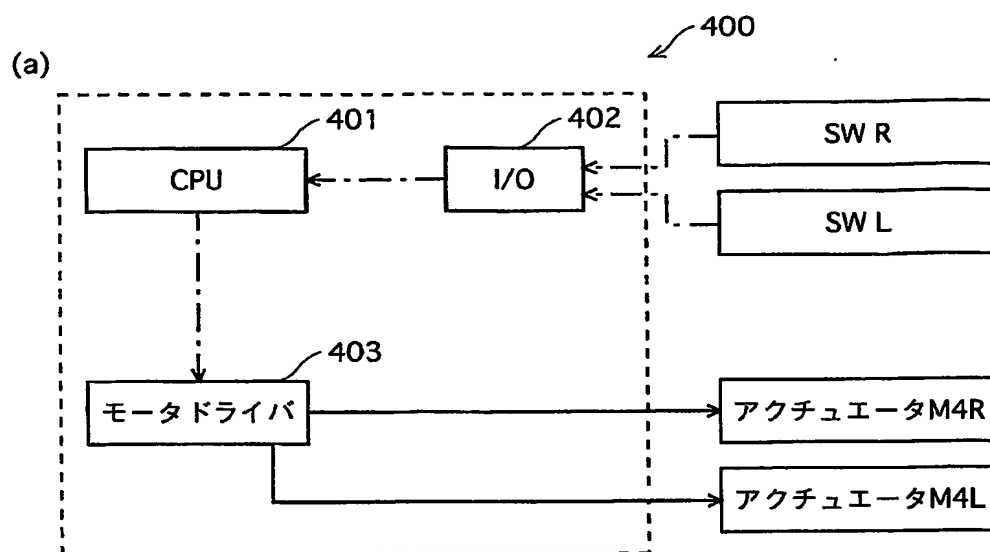
【図 8】



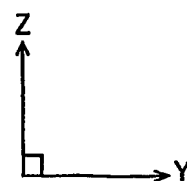
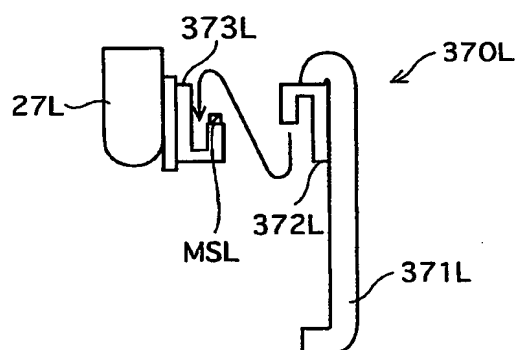
【図 9】



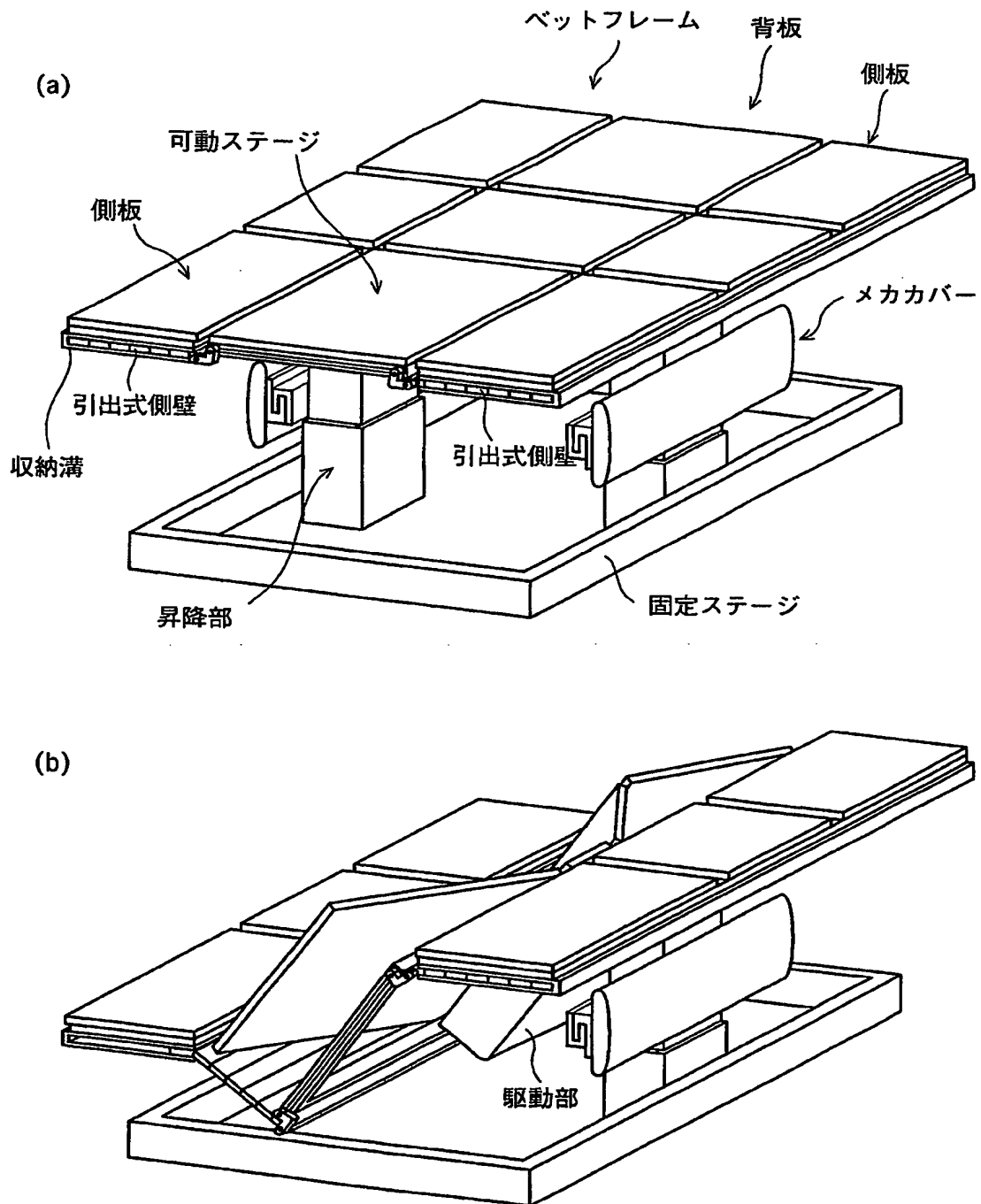
【図10】



(b)



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 介護者・被介護者またはその家族ら等にとって安全に可動ベッドを駆動させることができるよう安全機構を備えた可動ベッドを提供する。

【解決手段】 固定ステージ30の左右側部にマイクロスイッチMSR、MSLを介してメカカバー370R、370Lを懸架する。ベッド稼働中に平行四辺形機構35R、35L中に異物（人体等）が入るとメカカバー370R、370Lが持ち上がり、マイクロスイッチMSR、MSLが切れる。制御部400はこれにより平行四辺形機構35R、35Lを駆動停止させ、安全確保する。

【選択図】 図9

特願 2002-251233

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000001889]

1. 変更年月日

1990年 8月24日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府守口市京阪本通2丁目18番地

氏 名

三洋電機株式会社

2. 変更年月日

1993年10月20日

[変更理由]

住所変更

住 所

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

氏 名

三洋電機株式会社